



УКРАЇНА

(19) UA (11) 40948 (13) A

(51) 7 B24B39/04

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ ЗМІЦНЕННЯ ЗОВНІШНІХ ПОВЕРХОНЬ ДЕТАЛЕЙ ВИГЛАДЖУВАННЯМ

(21) 2000116815

(22) 29.11.2000

(24) 15.08.2001

(46) 15.08.2001, Бюл. № 7, 2001 р.

(72) Наливайко Володимир Миколайович, Щербина Андрій Михайлович, Чайковський Олександр Борисович, Солових Євген Костянтинович

(73) КІРОВОГРАДСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Пристрій для зміцнення поверхонь деталей вигладжуванням, який містить привід деталі, вузол закріплення інструменту, навантажувальне пристосування, який відрізняється тим, що має окремий механізм для обертання інструменту навколо своєї осі, при цьому останній складається з двох частин - державки і деформуючої пластини.

Винахід відноситься до галузі технології машинобудування, зокрема до способів обробки деталей поверхневим пластичним деформуванням і може бути використаний як в машинобудуванні, так і в ремонтному виробництві для зміцнення зовнішніх циліндричних поверхонь.

Уже відомий пристрій для зміцнення поверхонь деталей вигладжуванням (див. а.с. № 344976, МКИ B24b 39/04), який містить вузол обертання деталі, навантажуваче пристосування, нерухомий цільний циліндричний інструмент (гладилка), робочою поверхнею якого є бокова поверхня і якому передається рух подачі та пристрій для його кріплення.

До недоліків цього відомого пристрою слід віднести наступне: простота кінематики деформуючого елемента а також використання в якості робочої циліндричної поверхні гладилки, що викликає появу еліпсної зони контактування інструменту і деталі, яка зростає внаслідок спрацювання по величині в процесі обробки. Це в свою чергу вимагає значно збільшувати зусилля обробки для отримання необхідного ефекту зміцнення. Великі зусилля вигладжування не дозволяють оброблювати тонкостінні і маложорсткі деталі, відновлені металопокриттями з низьким зчепленням з основним металом, а також приносять зношування гладилки, потребуючи її частішої перестановки, що знижує продуктивність обробки. Також використання в якості робочої циліндричної поверхні гладилки не дозволяє зміцнювати ступінчасті вали по всій довжині ступеня (зони ступінчастої зміни діаметру).

Найбільш близьким технічним рішенням до заявленого є відомий пристрій для фрикційно-ме-

ханічного зміцнення зовнішніх поверхонь деталей (Повышение износостойкости на основе избирательного переноса. Под ред. Д.Н. Гаркунова. Г., "Машиностроение", 1977. С. 143), який містить вузол обертання деталі, навантажуваче пристосування, нерухомий цільний циліндричний інструмент, робочою поверхнею якого є плоска торцева поверхня і якому передається рух подачі та пристрій для його кріплення.

Відомий пристрій дозволяє оброблювати ступінчасті вали по всій довжині ступіні, включаючи і зону ступінчастої зміни діаметру.

До недоліків цього відомого пристрою слід віднести наступне: простота кінематики інструменту і відповідно збільшена площа контактування інструменту і деталі вимагають великих зусиль обробки, що не дозволяє оброблювати тонкостінні і маложорсткі деталі, а також деталі, відновлені металопокриттями з низьким зчепленням з основним металом, приносять зношування інструменту, обмежує його розміри (при підвищенні зусиль обробки для забезпечення поперечної стійкості необхідне або збільшення діаметру інструменту або зменшення його довжини); виготовлення інструменту з однорідного дороговартісного металу викликає його підвищену витрату, так як при обробці неможливо використовувати весь його об'єм (частина гладилки знаходиться у пристрої для його кріплення, частина компенсує різницю в діаметрах ступінчастих валів).

Задача, яку вирішує винахід, полягає у підвищенні зносостійкості інструменту для зміцнення зовнішніх поверхонь деталей вигладжуванням, підвищення продуктивності а також економії дороговартісних матеріалів.

Поставлена задача вирішується завдяки тому, що пристрій для зміцнення поверхонь деталей вигладжуванням окрім приводу деталі, вузла закріплення інструменту, навантажуючого пристосування, містить окремий механізм для обертання інструменту навколо своєї осі, при цьому останній складається з двох частин - деформуючої пластини і державки. Обертання інструменту дозволяє отримати постійно змінювану пляму контакту на його робочій поверхні, отже спрацювання робочої поверхні інструменту буде рівномірним, що в свою чергу дає можливість виключити з технологічного процесу операції перестановки та заточування і підвищити продуктивність. При обробці неможливо використати весь об'єм інструменту, отже складання інструменту з двох частин - деформуючої пластини і державки дозволяє зекономити дороговартісний матеріал на його виготовлення.

На фіг. 1 зображена схема запропонованого пристрою для зміцнення зовнішніх поверхонь деталей.

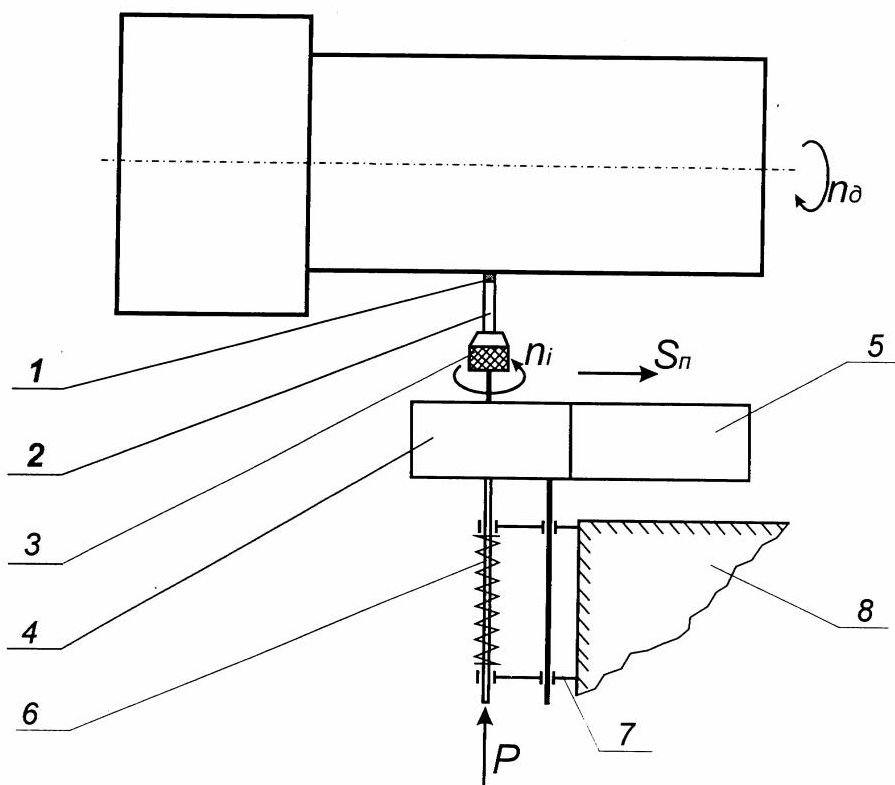
Запропонований пристрій складається з циліндричного інструменту, що в свою чергу скла-

дається з деформуючої пластини 1 і державки 2, патрона для кріплення інструменту 3, черв'ячного редуктора 4 і електродвигуна 5 для приводу інструменту, навантажуючого пристосування 6, що складається з напрямних стержнів, пружини і корпусу 7 з пристосуванням для кріплення в різцедержачі верстата 8.

Розроблений пристрій працює таким чином. Деталь, що оброблюється, кріпиться у патрон верстата. З'ємний пристрій закріплюється за допомогою корпусу 7 у різцедержачі верстата 8 так, щоб кут між деталлю і інструментом становив 90° . За допомогою електродвигуна 5 через черв'ячний редуктор 4 здійснюється привід на інструмент. Навантажуючим пристосуванням 6 отримують необхідне деформуюче зусилля P .

Накладання обертального руху деталі n_d , інструменту n_i , поступового руху подачі інструменту S_n а також деформуючого зусилля P забезпечують зміцнення поверхні деталі.

Таким чином, запропонований пристрій дозволяє зміцнювати зовнішні циліндричні поверхні деталей, підвищити продуктивність а також зекономити дороговартісний матеріал.



Тираж 50 екз.

Відкрите акціонерне товариство «Патент»
Україна, 88000, м. Ужгород, вул. Гагаріна, 101
(03122) 3 – 72 – 89 (03122) 2 – 57 – 03